

PAT-NO: JP410016523A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10016523 A

TITLE: SHEET FOR PREVENTING PUNCTURE OF
TIRE

PUBN-DATE: January 20, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KUSUMOTO, KOJI

OTA, TAKU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ASHIMORI IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08191383

APPL-DATE: July 1, 1996

INT-CL (IPC): B60C019/12, B60C005/08

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To check intrusion of a sheet-like foreign matter such as a glass piece, etc., and to prevent puncture of a tire as it is damaged by making a textile crossing warp using high rigidity fiber and ordinary fiber in proper arrangement and weft specifically mixing the high rigidity fiber and the ordinary fiber.

SOLUTION: A sheet 1 for prevention of puncture is made of a belt type textile, and the textile is made by arranging weft 6 in three layers in the thickness direction and warp 5 zigzag diagonally through

the whole layers of
the weft 6. As the warp 5, warp 5a of high rigidity fiber
such as alamide
fiber, etc., and warp 5b of ordinary fiber such as ordinary
polyamide fiber,
etc., are used in proper arrangement. Additionally, the
weft 6 is made of
thread mixed with the high rigidity fiber of the alamide
fiber, etc., and the
ordinary fiber such as the polyamide fiber. The mixing
ratio is made to be
20-85% of the high rigidity fiber and 15-80% of the
ordinary fiber. Such a
fibermade sheet prevents sudden puncture due to a glass
piece.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開平10-16523

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 19/12			B 6 0 C 19/12	A
5/08			5/08	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-191383

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月1日

(71) 出願人 000117135

芦森工業株式会社

大阪府大阪市西区北堀江 3 丁目 10 番 18 号

(72) 発明者 楠本 浩二

奈良県北葛城郡王寺町明神 3 丁目 7 番 17 号

(72) 発明者 太田 卓

大阪府門真市御堂町 18-15

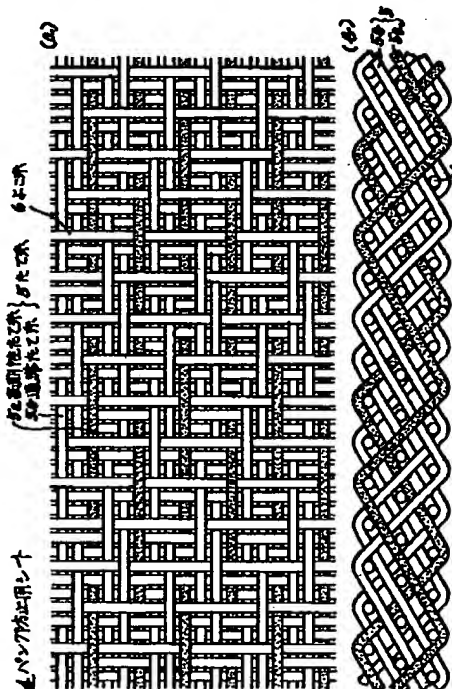
(74) 代理人 弁理士 竹安 英雄

(54) 【発明の名称】 タイヤのパンク防止用シート

(57) 【要約】

【課題】 小型の二輪車のタイヤにも適用可能な、軽く且つ薄いパンク防止用シートを提供することを目的とする。

【解決手段】 チューブ入りタイヤにおけるタイヤ 2 のクラウン部 4 とチューブ 3 との間に配置されるパンク防止用シート 1 において、当該シート 1 がタイヤ 2 の周方向に延びるたて糸 5 と当該たて糸 5 と交差するよこ糸 6 とよりなる織物であって、たて糸 5 が高剛性繊維よりなる高剛性たて糸 5 a と通常の繊維よりなる通常たて糸 5 b とを適宜の配列で使用し、よこ糸 6 が 20～85% の高剛性繊維 6 a と 15～80% の通常の繊維 6 b とを混合した糸条よりなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 チューブ入りタイヤにおけるタイヤ

(2)のクラウン部(4)とチューブ(3)との間に配置されるパンク防止用シート(1)において、当該シート(1)がタイヤ(2)の周方向に延びるたて糸(5)と当該たて糸(5)と交差するよこ糸(6)とよりなる織物であって、たて糸(5)が高剛性繊維よりなる高剛性たて糸(5a)と通常の繊維よりなる通常たて糸(5b)とを適宜の配列で使用し、よこ糸(6)が20~85%の高剛性繊維(6a)と15~80%の通常の繊維(6b)とを混合した糸条よりなることを特徴とする、タイヤのパンク防止用シート

【請求項2】 前記たて糸(5)が綿番手において3.5番手相当以上の太さを有し、当該たて糸(5)及びよこ糸(6)の少くとも一部が紡績糸又はスパンライク長繊維糸よりなることを特徴とする、請求項1に記載のタイヤのパンク防止用シート

【請求項3】 前記織物が、複数層に配置されたよこ糸(6)と、そのよこ糸(6)の全層を斜めにジグザグに貫通するたて糸(5)とよりなる多層構造を有することを特徴とする、請求項1又は2に記載のタイヤのパンク防止用シート

【請求項4】 前記よこ糸(6)がたて糸(5)より太く、かつ単位幅当りのたて糸量とよこ糸量とがほぼ同程度であることを特徴とする、請求項1、2又は3に記載のタイヤのパンク防止用シート

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車や二輪車などのチューブ入りタイヤのパンク防止用シートに関するものであって、特に前記チューブ入りタイヤにおけるタイヤのクラウン部とチューブとの間に配置し、ガラス片や金属片による急激なパンクを防止するための繊維製シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年自動車のタイヤにおいてはチューブレスタイヤが普及し、パンクしても空気が急激に抜けることが少くなっているが、乗り心地が良いなどの理由でチューブ入りタイヤも広く使用されている。特に比較的排気量の小さい二輪車においては、チューブ入りタイヤが使用されることが多い。

【0003】チューブ入りタイヤがパンクする形態としては、釘などの細い針状の物を踏み抜く場合と、ガラス片や金属片などの面状の物がタイヤに刺さってチューブを切損する場合とに大別される。釘などの踏み抜きによる場合には、チューブに生ずる傷は刺し傷であって小さく、そこから空気が抜ける場合にも徐々に抜けるため、転倒などの重大事故に繋がることは少ない。

【0004】しかしながらガラス片などによるパンクの場合には、その異物が面状であるためにそれがチューブ

を傷付けると大きな切り傷を形成し、そこから急激に空気が抜けるためにハンドルを取られ、特に二輪車の場合などは転倒の恐れもあって極めて危険である。

【0005】そこでチューブ入りタイヤにおけるパンク防止用の部材として、特開昭57-44504号公報に記載されたものが知られている。このものはタイヤのクラウン部とチューブとの間に配置されるシート状のプロテクターであって、タイヤのクラウン部を貫通して突き刺さった異物の侵入を遮蔽し、その異物によってチューブが傷付くのを防止するものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこのものは、タイヤのクラウン部を貫通して侵入した異物をプロテクターが受け止めて、チューブが傷付くのを防止するのであるから、そのプロテクター自体が異物によって傷付いてはならないのであり、極めて高い強度を有していることが必要である。

【0007】前記公報に記載された発明は、土木、建築、伐採、農林などの作業用車両におけるタイヤのパンク防止を目的とするものであるから、十分な強度を有する厚手のプロテクターを使用することもできるが、日常道路上を走行する小型の二輪車などにおいては、タイヤ自体が小さいものであり、また軽量化や乗り心地の点からも過度に厚く堅いものを使用することはできない。

【0008】小型の二輪車は軽量であり、かつ一般の公道を走行するものであるから、作業用車両のような大きなガラス片などによる損傷を受けることが少ないとも言えるが、その反面小型の二輪車のタイヤは作業用車両のタイヤに比べて小さく、クラウン部の厚みも薄いものであり、小さいガラス片などでも容易にタイヤの内側まで貫通する可能性がある。

【0009】しかもタイヤの種類や大きさに拘らずチューブ内の空気圧は殆ど同程度であるから、タイヤの内側にガラス片などが突出した場合におけるチューブの挙動は殆ど変わることがなく、二輪車が小型軽量であるからプロテクターも薄いもので良いとすることはできない。

【0010】本発明はかかる事情に鑑みなされたものであって、小型の二輪車のタイヤにも適用可能な、軽く且つ薄いパンク防止用シートを提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】而して本発明は、チューブ入りタイヤにおけるタイヤのクラウン部とチューブとの間に配置されるパンク防止用シートにおいて、当該シートがタイヤの周方向に延びるたて糸と当該たて糸と交差するよこ糸とよりなる織物であって、たて糸が高剛性繊維よりなる高剛性たて糸と通常の繊維よりなる通常たて糸とを適宜の配列で使用し、よこ糸が20~85%の高剛性繊維と15~80%の通常の繊維とを混合した糸条よりなることを特徴とするものである。

【0012】本発明においては、前記たて糸が綿番手において3.5番手相当以上の太さを有し、当該たて糸及びよこ糸の少くとも一部が紡績糸又はスパンライク長繊維糸よりなるものであることが好ましい。

【0013】また本発明のバンク防止用シートを構成する前記織物は、複数層に配置されたよこ糸と、そのよこ糸の全層を斜めにジグザグに貫通するたて糸とよりなる多層構造を有するものとするのが好ましい。

【0014】さらに前記よこ糸はたて糸より太く、かつ単位幅当りのたて糸量とよこ糸量とがほぼ同程度であることが好ましい。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は本発明のバンク防止用シート1の使用状態を示すものであって、2はタイヤであり、3は当該タイヤ2内に収容されたチューブ3であって、タイヤ2のクラウン部4の内側に本発明のバンク防止用シート1が配置され、チューブ3との間で挟圧されている。

【0016】本発明のバンク防止用シート1はベルト状の織物よりなっている。このバンク防止用シート1を構成する織物は、たて糸とよこ糸とを通常の平織、綾織などの組織で織成したものであっても良く、またそれらの組織を多重に重ねて接結した接結多重織物を使用することもできるが、図2に示されるような多層構造を有する組織とすることが好ましい。

【0017】図2において5はたて糸、6はよこ糸である。よこ糸6は図2(b)に示されるように厚さ方向に三層に配置されており、その三層のよこ糸の全層を斜めに貫いて、たて糸5がジグザグに配されている。よこ糸は三層に限らず、二層でもまた四層以上であっても良

い。

【0018】通常の接結多重織物においては、各層がたて糸とよこ糸とよりなる織物を構成しており、その織物を前記たて糸若しくはよこ糸又は、他の接結糸を用いて接結した構造を有するものであって、各層がそれぞれ独立した織物を構成しているが、図2の組織においてはよこ糸6は各層に別れているが、たて糸5は全てのたて糸が全層を貫通していて各層は独立した織物を構成していないものであって、この点で通常の接結多重織物とは異

っている。

【0019】本発明においては、たて糸5としては、アラミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維などの高剛性繊維よりなる高剛性たて糸5aと、通常のポリアミド繊維、ポリエステル繊維などの通常の繊維よりなる通常たて糸5bとが、適宜の配列で使用されている。

【0020】またよこ糸6は、アラミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維などの高剛性繊維と、ポリアミド繊維、ポリエステル繊維などの通常の繊維とを、混合した糸条よりなっている。高剛性繊維と通常の繊維との比率は、前者が20～85%、後者が15～80%とするの

が適当である。

【0021】本発明においては、織物を構成するたて糸5及びよこ糸6には十分に太い糸を使用するのが好ましく、たて糸5としては綿番手において3.5番手相当以上の太さを有するものとするのが好ましい。

【0022】よこ糸6は少なくともたて糸5と同程度の太さを有するものとするのが良く、それよりも太いものとするのが好ましい。よこ糸6の太さはたて糸5の1.0～1.5倍程度とするのが適当である。

【0023】よこ糸6はたて糸5より太いものを使用するのが好ましいが、単位幅当たりの糸量が多くなるのは好ましくない。たて糸5の密度をよこ糸6より大きくすることにより、単位幅当たりのたて糸量とよこ糸量とをほぼ同程度とするのが好ましい。たてよこの糸量を厳密に一致させることまでは必要ではないが、±10%程度の範囲とするのが好ましい。

【0024】またこれらのたて糸5及びよこ糸6は、少くともその一部が紡績糸又はスパンライク長繊維糸よりなるものとするのが好ましい。

【0025】

【作用】タイヤにガラス片や金属片などの面状の異物が突刺さる場合、図3(a)に示すようにタイヤ2の進行方向に平行に存在する異物7を踏抜く場合と、図3

(b)のようにタイヤ2の幅方向に存在する異物7を踏抜く場合とに大別される。異物7がタイヤ2の幅方向に存在する場合には、多くの場合異物7がタイヤ2によって押し倒されるため、タイヤ2に突刺することは少く、図3(a)のようにタイヤ2の進行方向に平行に存在する異物7をタイヤ2が踏抜いて、タイヤ2に周方向の傷を形成することが多い。

【0026】而して本発明においては、タイヤ2の進行方向に延びる異物7が突刺した時、図4(b)に示すように異物7の尖った先端が、よこ糸6にほぼ垂直に押付けられ、よこ糸6は内方に押し上げられる。この時たて糸5として適宜の間隔で高剛性たて糸5aが配されているので、当該高剛性たて糸5aがよこ糸6が過度に屈曲するのを阻止する。

【0027】異物7の先端がよこ糸6に食込むことにより、当該よこ糸6を構成する繊維の一部を切断するが、よこ糸6は高剛性繊維6aと通常の繊維6bとよりなっているため、異物7は主として通常の繊維6bを切断し、高剛性繊維6aは切断されにくい。

【0028】従って異物7は通常の繊維6bを切断することによってよこ糸6に食込み、この状態で高剛性繊維6aにより異物7が支えられることとなり、異物7に僅かでも傾きがあると、図4(c)に示されるように通常の繊維6bを削りながら、異物7は一方に傾く。

【0029】さらに図4(d)に示されるように通常たて糸5bをも切断しながら異物7は大きく傾き、異物7はバンク防止用シート1とタイヤ2のクラウン部4内面

5

との間で挟まれて、図4(e)に示すようにほぼ完全に横倒しになり、パンク防止用シート1を貫通してチューブ3に突刺されることがない。

【0030】この時よこ糸6が通常の繊維のみよりなっていると、よこ糸6はクラウン部4を貫通した異物7によって容易に切断され、異物7はパンク防止用シート1を貫通してチューブ3を傷付けることになる。またよこ糸6が高剛性繊維のみよりなっていると、異物7がよこ糸6に食込んだ後によこ糸6の一部を削りながら傾く挙動が生じず、異物7が横倒しになることがないため、タイ

ヤ2の回転により異物7が繰返してよこ糸6に押付けられているうちに、結局はよこ糸6が切断され、チューブ3が傷付いてしまう。

【0031】以上の作用は、異物7が図3(a)に示されるようにタイヤ2の進行方向に向かって正確に平行に存在している場合だけでなく、斜めに存在している場合においても同様の作用が生じる。

【0032】請求項2のようにたて糸5及びよこ糸6として十分に太い糸条を使用することにより、パンク防止用シート1に十分な強度を持たせることができると共

に、たて糸5及びよこ糸6の少なくとも一部に紡績糸又はスパンライク糸を使用することにより、繊維が目ずれを生じるのを防止し、異物7の侵入をより有効に阻止することができる。

【0033】請求項3の発明においては、異物7がタイヤ2の進行方向に平行に存在している場合のみならず、それと直角方向に存在している場合においても、異物7の貫通を防止することができる。

【0034】すなわち請求項3の発明においては、複数層に配置されたよこ糸6に対して、その全層を斜めに貫通してたて糸5がジグザグに配置されているので、図5(a)に示されるようによこ糸6方向に異物7が当たると、異物7が通常たて糸5bを切断して高剛性たて糸5aの方向に向い、図5(b)のようにパンク防止用シート1内に斜めに侵入する。

【0035】さらに内方に向かって異物7に力がかかると、異物7は通常たて糸5bを切断しつつパンク防止用シート1内に斜めに侵入し、図5(c)に示されるように、パンク防止用シート1の厚さより大きい異物7をパンク防止用シート1内に収容することができる。

【0036】図5(c)では異物7の先端は高剛性たて糸5bで止まっているように示されているが、異物7がさらに大きいものであって、その高剛性たて糸5bを切断してさらに内方に侵入した場合においても、その先にはさらに別の高剛性たて糸5bが侵入を遮っており、よほど大きい異物7であってもパンク防止用シート1を貫通してタイヤ2を傷付けることはない。

【0037】また前述のようにタイヤ2がパンクする場合、タイヤ2の周方向に傷が形成されることが多いが、請求項4においてはよこ糸6を太くしかつたて糸5の密

6

度が高くなるので、よこ糸6の屈曲が少なく、前述のように異物7が横倒しになり易く、異物7がパンク防止用シート1を貫通しにくいものとなる。

【0038】

【発明の効果】従って本発明によれば、薄く軽量のパンク防止用シート1であっても、ガラス片や金属片などの面状の異物7の侵入を阻止し、タイヤ2が傷付いてパンクし、重大事故を惹起するのを防止することができる。従って特に小型の二輪車のタイヤに適用するのに適している。

【0039】なお本発明のパンク防止用シート1は単独で使用することもできるが、タイヤのチューブ内に、充填材を分散した液状のパンク防止剤を注入した状態で使用するのが好ましい。

【0040】この種のパンク防止剤は、チューブに生じた穴に充填材が詰まることにより空気が抜けることを阻止するものであり、面状の異物によりチューブに切り傷が生じたような場合には、液体と共に充填材も傷を通過してしまうため、パンクを防止する効果は期待できない。

【0041】しかしながらチューブ3とタイヤ2のクラウン部4との間に本発明のパンク防止用シート1があると、異物7がそのパンク防止用シート1を貫通してチューブ3に切り傷を作った場合においても、パンク防止用シート1がフィルターの作用をして、充填材を濃縮して傷の周辺に止めて傷を塞ぐので、パンク防止剤の効果をより高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のパンク防止用シートの使用状態を示す断面図

【図2】 本発明の実施の一形態の織り組織を示すものであって、(a)は平面図、(b)は縦断面図である。

【図3】 異物がタイヤに刺さる状態を示す側面図

【図4】 タイヤの進行方向に平行に異物が刺さったときのパンク防止用シートの作用を示す横断面図

【図5】 タイヤの進行方向に直角に異物が刺さったときの、請求項3のパンク防止用シートの作用を示す縦断面図

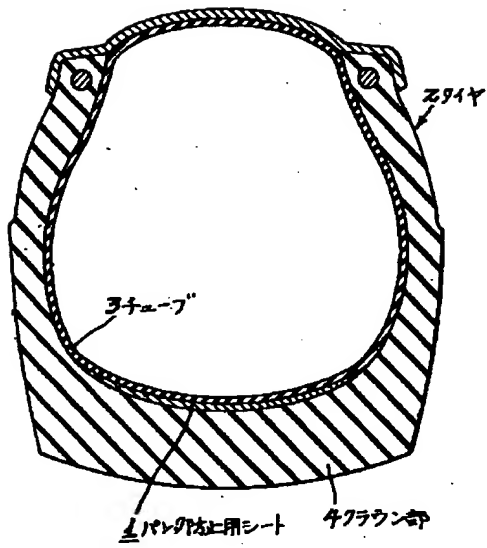
【符号の説明】

- 1 パンク防止用シート
- 2 タイヤ
- 3 チューブ
- 4 クラウン部
- 5 たて糸
- 5a 高剛性たて糸
- 5b 通常たて糸
- 6 よこ糸
- 6a 高剛性繊維
- 6b 通常の繊維

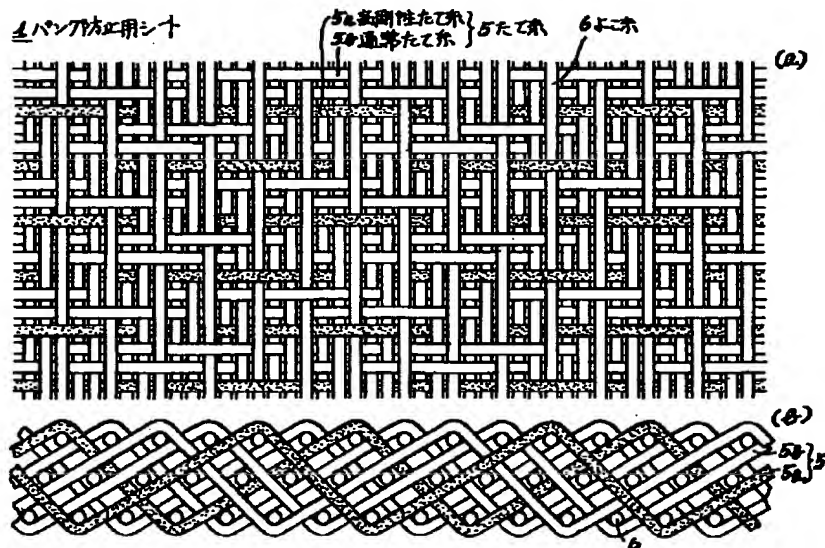
40

50

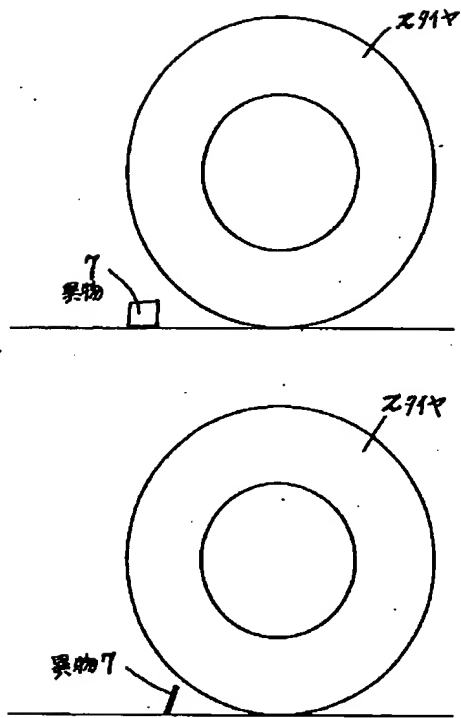
【図1】



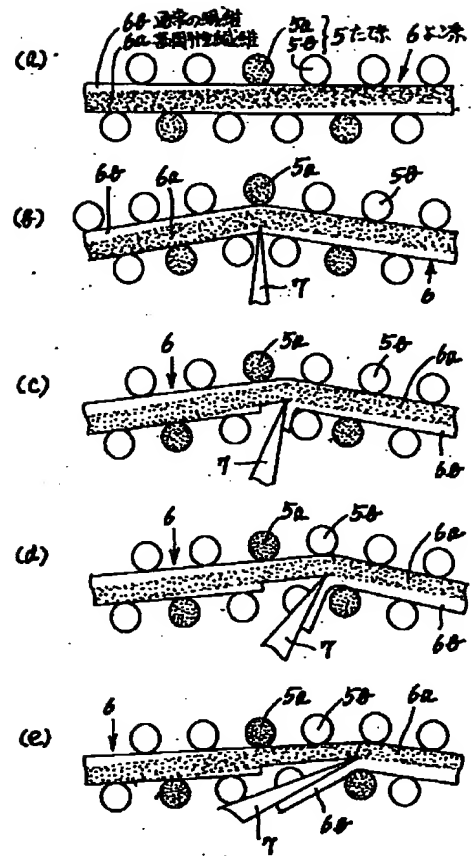
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

